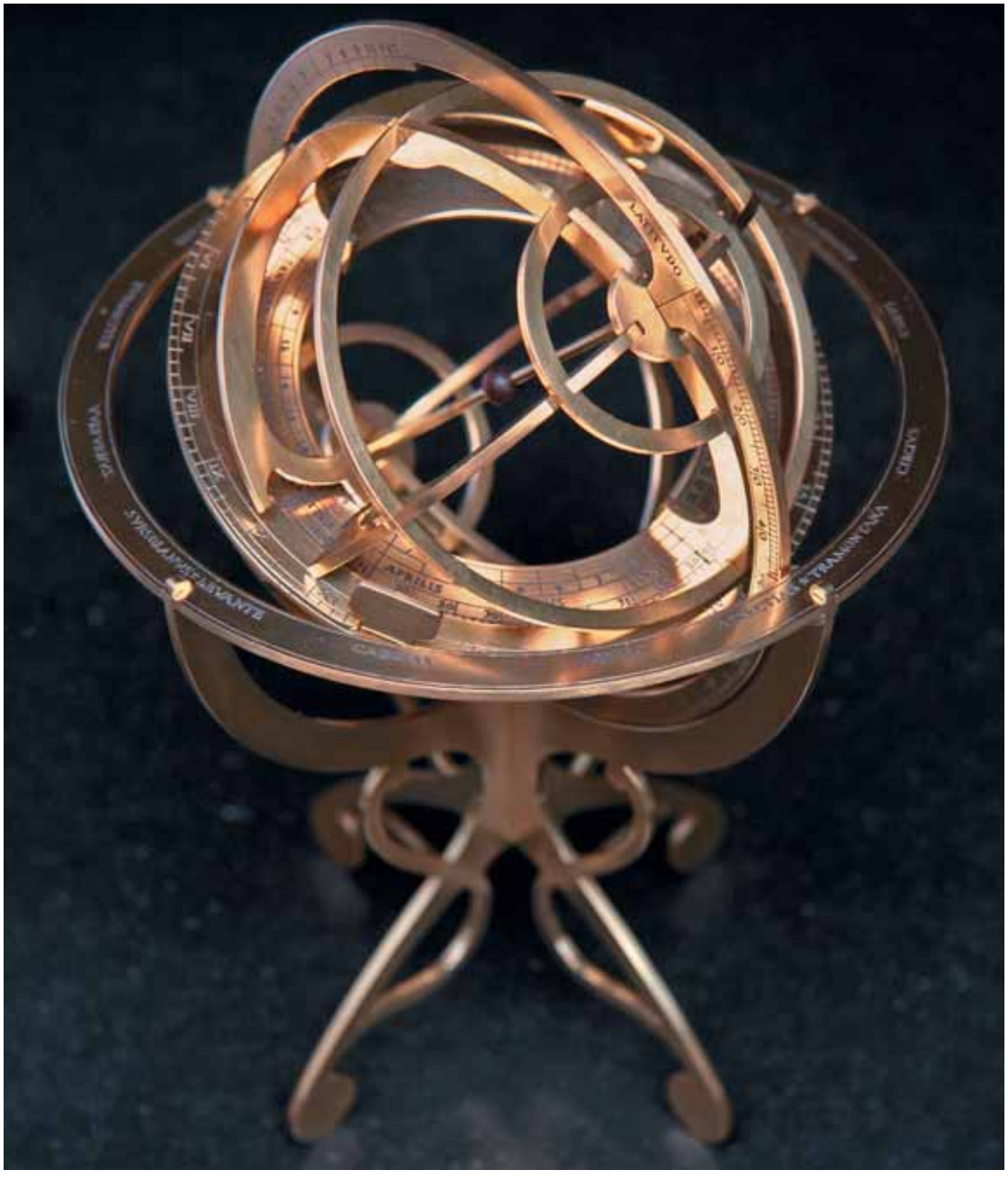
Ciel nocturne sur disque de laiton



Timm Delfs

Page de gauche : la sphère armillaire (aussi appelée astrolabe sphérique) miniature de laiton est un objet documentaire mais aussi un cadran solaire.

L'astrolabe d'Al Sarraj est un instrument de mesure fascinant dont émane une séduction magique.

Timm Delfs

Chacun d'entre nous a contemplé, une nuit, le ciel étoilé. Et chacun d'entre nous a tenté de se représenter la taille de l'univers et les distances qui nous séparent des points luminescents, là-haut, très loin. Plus nous en savons sur cet infini qui nous entoure, plus nos questions à son propos sont insondables et plus il est difficile de s'appuyer, pour comprendre, sur l'expérience accumulée jusqu'ici. Les étoiles que nous voyons sont éloignées de milliers d'années-lumière, cela ne les empêche pas d'appartenir à la Voie lactée, donc à la galaxie dont fait partie notre système solaire. Or, l'univers compte d'innombrables autres galaxies.
En regardant scintiller les étoiles, nous devons aussi réviser notre compréhension du temps, car ce que nous voyons n'existe pas au moment où nous le captons. Nous voyons chaque étoile au firmament telle qu'elle fut un jour dans un lointain passé. La lueur de bien des étoiles nous parvient d'une époque où le genre humain n'existait pas encore sur la terre. Et nul ne sait si les étoiles que nous voyons existent toujours.

La géographie du ciel. Le soleil et les astres décrivent une courbe au-dessus de l'horizon et le zénith de chaque corps céleste s'inscrit au Sud. Ce mouvement se déroule toujours de la même manière et à la même vitesse, ce qui incite les hommes depuis des temps immémoriaux à tirer parti des mouvements des corps célestes pour déterminer le temps sur terre. Comme les intervalles entre les étoiles ne se modifient pas avec le temps, cela a donné naissance à la représentation d'un univers, dont la Terre serait le centre autour duquel les étoiles tourneraient en une lente et gigantesque rotation. Cette représentation est certes démentie depuis fort longtemps, mais elle rend service aujourd'hui encore quand il s'agit d'imaginer dans quelle direction les étoiles se meuvent la nuit.
Le langage reflète d'ailleurs les croyances anciennes. On dit : *«le soleil se couche»* au lieu de : *«nous nous détournons du soleil»*. Lorsqu'on a une représentation du monde où la tête est en haut et les pieds en bas, il est forcément difficile de s'imaginer qu'on est sur une boule où le haut et le bas ne sont pas définis.

Le ciel sur un disque de laiton. Si l'on veut construire un modèle de ce concept, il est obligatoirement en forme de boule, sauf si l'on réussit à projeter sa surface sphérique sur une étendue plane sans trop de distorsions, à la manière des cartes géographiques. Au IIe siècle avant J.-C. déjà, le géomètre et astronome Apollonius de Perga conçut la projection stéréographique, qui se prêtait bien à l'observation du ciel ; elle fut adoptée aux alentours de l'an 150 avant J.-C. par le célèbre astronome Hipparque de Nicée : la demi-sphère Nord du ciel, avec le pôle Nord en son centre, est projetée sur un disque dont les bords figurent le tropique du Capricorne. Ce principe est

en usage de nos jours encore pour les cartes du ciel rotatives que l'on trouve dans le commerce et que l'on nomme aussi planisphères célestes.
L'instrument qui n'allait voir le jour que cinq siècles après Hipparque fut baptisé *« Astrolabium Planisphaerium »,* soit « observatoire d'étoiles sur surface plane ». Au Xe siècle, cet instrument arriva en Europe via l'Espagne, en provenance du monde arabe, et fut donc difficilement accepté en terre chrétienne. Convaincus de son utilité, les savants l'importaient clandestinement et ne l'utilisaient qu'en grand secret. Or, il n'était pas possible de le produire en Europe, car les connaissances en mathématiques et en astronomie y étaient alors insuffisantes.

Comment ça marche. L'astrolabe est un instrument de laiton en forme de disque, dont les deux faces ont des fonctions différentes. Il permet de déterminer l'heure locale, de jour et de nuit. La face principale porte une représentation simplifiée de la voûte céleste, où les étoiles sont figurées par des pointes disposées sur une armature appelée *rete* (mot italien signifiant filet, réseau). La *rete* pivote autour d'un axe central qui coïncide avec le pôle Nord céleste. Près de ce point se situe l'étoile Polaire. Sous l'armature se trouve un plateau amovible appelé *tympanum,* sur lequel sont dessinés l'horizon ainsi qu'un système de coordonnées dans la représentation du ciel. Ce plateau peut généralement pivoter et indiquer des latitudes différentes. Un dispositif servant à mesurer la hauteur des corps célestes au-dessus de l'horizon se trouve au dos de l'astrolabe. Une étoile disposée sur la *rete* est pointée à l'aide de l'alidade (bras tournant attaché en son centre), permettant de lire, sur les repères extérieurs du disque, l'angle que forme la hauteur de l'étoile avec l'horizon. Puis on fait pivoter la *rete* de manière à ce que l'étoile mesurée recoupe sur le *tympanum* l'indication de hauteur correspondante. Sur le cercle excentré de l'écliptique, qui se trouve également sur la *rete,* un pointeur ou un fil est amené au-dessus du signe du zodiaque où se trouve le soleil et indique alors l'heure sur une échelle de 24 heures.
Avec l'invention, au XIVe siècle, de l'horloge mécanique, l'astrolabe a souvent été monté dans de complexes horloges astronomiques pour simuler le défilement des constellations.

Le travail à la scie à découper exige une main très sûre et un œil expert.

Même les cartes de visite de Martin Brunold sont de petites œuvres d'art.

Un maître autodidacte. Martin Brunold a toujours éprouvé une passion pour l'astronomie. Il était fasciné par les méthodes de mesure et les inventions des pionniers, qui avaient dû si souvent se confronter aux préjugés de l'Eglise pour faire valoir leur savoir, parfois au prix de leur liberté, sinon au prix de leur vie. Il a passé son temps libre à fouiller les bibliothèques, en quête de vieilles cartes du ciel et du système planétaire ; il a hanté les boutiques d'antiquaires et, plus tard, s'est mis à fureter sur Internet en quête de vieux et rares grimoires. Depuis lors, il possède une formidable collection d'écrits sur l'histoire de l'astronomie, un domaine qu'il maîtrise parfaitement.

Comme les instruments de mesure sont rares et chers, Brunold décida de se former en autodidacte à leur fabrication. Ses copies s'appuient étroitement sur les antiques outils originaux et ne sont pas modernisées. Au prix de quelques corrections, elles sont néanmoins utilisables de nos jours. Brunold, qui avait commencé une vie professionnelle d'enseignant avant de devenir photographe pour la police, développa une telle dextérité qu'il décida de fabriquer plusieurs exemplaires de chaque instrument. Cela se justifiait en raison du coût unitaire de chaque chablon. Les gravures étaient ensuite réalisées par galvanoplastie sur des plaques de laiton par des spécialistes. Puis Brunold passait des heures à chantourner les détails à la scie à découper avant de les ébarber.

Les instruments de précision de Martin Brunold sont devenus des pièces de collection convoitées par un cercle étroit de connaisseurs. Ils sont tous fonctionnels et répondent aux exigences scientifiques. Mais ils constituent avant tout de très beaux objets, hautement décoratifs, qui ramènent l'amateur éclairé aux origines de la mesure du temps et redonnent vie à l'antique connaissance, largement perdue de nos jours, de la mécanique céleste. Chaque instrument qui sort de l'atelier de Martin Brunold est livré avec un mode d'emploi détaillé mais, à l'intention de ceux qui souhaiteraient en savoir davantage, Martin Brunold a écrit un ouvrage distrayant, à mi-chemin entre le roman et les instructions de service : *Der Messinghimmel (le Ciel de laiton).* ●

Martin Brunold : *Der Messinghimmel,* Ed. Institut l'homme et le temps, Musée international de l'horlogerie (MIH) de La Chaux-de-Fonds, 2001. 155 p.

Ces disques sont déjà gravés et découpés. Ils n'attendent plus que les finitions.